This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

GODFREY LOWELL CABOT SCIENCE LIBRARY
of the Harvard College Library

This book is
FRAGILE
and circulates only with permission.
Please handle with care
and consult a staff member
before photocopying.

Thanks for your help in preserving
Harvard's library collections.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

22032

MEMORIE

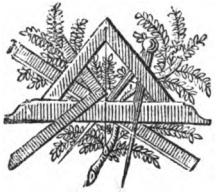
SOVRA A

PIETRO TORQUATO TASSO

Ferrarese

SECONDA EDIZIONE

Aurelio Bolla



BOLOGNA 1842

TIPOGRAFIA GOVERNATIVA - ALLA VOLPE.

Digitized by Google

Eng 94.1

Hayes fund

Digitized by Google

Non sia chi, delle cose estimatore severo, indignato per la rea costumanza dell'età nostra di confondere gl'illustri nomi con i plebei, questi tramandando alla posterità senza distinzione da quelli, me pure nella prima giunta accusi perchè parlo di Pietro Torquato Tasso. Vegga egli innanzi il mio giudizio su di quest'uomo: a lodare il quale non mi consiglio da fallace conoscenza del suo merito, nè mi move vulgare e sregolata pietà di concittadino. Lo che in parte apparisce chiaro fin da ora, perchè qui io dico, non avermi proposto di sostenere, che Tasso fu in Meccanica ad ogni altro superiore, ma unicamente che raro e primario in quest'arte. E in ciò mi stringo, che che molti pensino su tale maniera di fare elogi, per sapermi ancora, che è reputata sospetta la verità se in bocca di lodatore facile ed indiscreto. Ma parlando pure di Pietro Tasso con temperanza, egli mi sembra che si debba tuttavia commendare

Digitized by Google

pubblicamente per due considerazioni che ogni uno ha dovere di fare. Ed è la prima: che non si vuol tener conto solo dei sommissimi uomini. Imperciocchè qual cosa sia riguardata buona si deve portare in pubblico, onde chiunque la tolga ad esempio, sia di sprone a ben fare, se ne giovi la intera città. La seconda io sento procedere da giustizia, e ciò è: non doversi dire di taluno — che visse.....senza lodo — perchè da altri fu sorpassato. Per le quali osservazioni veniamo nella seguente sentenza: che è da tenere in onoranza chiunque abbia bene meritato della patria; con questo però che i maggiori siano locati più alto.

Accordate così le opinioni, io procedo a contare come Pietro Tasso nacque in Massa-Fiscaglia, terra, che tutti sanno, grossa, e quinci non assai lontana; nel 31 ottobre 1765; da padre di nazione piccola, di un suo poderetto cultore, e, con rusticana simplicità, vissuto. La quale vita al figliuolo fatto di circa 15 anni non piacque di menare più avanti: che, lasciato il parente nel luogo natio, da solo si venne a Ferrara per darsi a rabberciare e fare orologi.

Appresso poi questo io non mi metto dire che quivi fosse egli condotto da un'occulta virtù: sì come molti elogisti sono usati di fare, forse perchè ignari delle antiche ed insolute quistioni ideologiche, pensano col volgo nati così gli uomini poscia venuti in qualche fama. Nè loro io mi oppongo; per ciò che non so dove l'attitudine a questa o quella arte dimori; e se dipende dalla costruzione di un determinato organo cerebrale o dalla disposizione di molti.

Digitized by Google

Esporrò quindi piuttosto i processi fatti e la loro rapidità: e quando ancora, perchè giusto giudizio sia di lui, che Tasso si creò la meccanica, le vinte difficoltà artistiche; lo stato nel quale presso le Arti si trovarono qualcuni degli oggetti allorchè furono da lui ammigliorati. Nè persona voglia fiutare le alcune analisi che facessi delle materie e dei metodi usati per innanzi, ovvero da Tasso sostituiti a menda dei vieti. Riguardi che le cognizioni meccaniche non sono comuni a tutti quelli che pur giudicheranno di Tasso, come avviene quasi a sconforto degli ingegni di avere a giudici persino il tonsore e gente d'ogni maniera: che non curandosi anche punto di così fatti giudicanti, nullostante a far spiccare il merito di Tasso gioverà dimostrare la natura delle opere corrette, dove e perchè egli ci trovasse difetto, delle novelle la composizione.

Io dico dunque che non era ancora lungo tempo passato, e certo non oltre a due anni, quando al Municipio vennero chiamati i più valenti, a fine di fabbricare un grande orologio, che, posto in fronte ad uno dei quattro torrioni del Castello, monumento dei Signori da Este, servisse a tutta la città. Cadde in animo a Tasso di togliere per se il lavoro, e, fatto coraggio, si proferse tra i molti accorsi. Nè si scorò, perciocchè subito, quasi sotto giovane forma la natura non potesse metterci maturo senno, fu ripigliato di giovanile baldanza. E a parlare secondo che vanno più spesso le umane cose par che si fidasse molto in se medesimo. Ma egli compiè l'opera, e tutti l'ammirarono stupenda, e il tempo non ha saputo trovarvi errore.

Digitized by Google

Bella opera è questa con cui Tasso prevenne l'età: ma avendovi fatte poche varianti è solamente da stimare una felice imitazione, per la pulitezza del lavoro, e giovinezza in cui la fece l'autore. Dalla quale servilità si trasse ben presto, perocchè a 25 anni, nel 1790, disdegnando l'andare sulle orme altrui, costrusse un - *misura-tempo* -, così lo appellava con molta proprietà, a torre, per simplicità singolarissimo; di cui, onde ciascuno possa giudicarne, piacemi ritrarre almeno l'ossatura.

Dal centro d'una grande ruota, posta appena sotto il lato inferiore della - *mostra* -, spunta un perno che infilza due carrucole. Premo il sinistro fianco alla corda che accavalca quella dinanzi, più fortemente sul destro: e allora, come girassi un manubrio, innalza grave - *peso* - una fune che si viene arrotolando sulla seconda girella; la quale per un ingegno ivi apposito, quando si voglia, è impedita di retrocedere e dipanare, finchè l'interno meccanismo non lo acconsenta. Così l'orologio è caricato.

Minuti ed egualmente distanti fori sulla fascia di metallo che accerchia la ruota, ricevono le punte di un - *rocchetto* - che da un capo è prolungato al centro dello - *scappamento* - *ad ancora* - mosso da lungo pendolo cicloidale; dall'altro esce del - *quadrante* -, e conduce un ago a segnare passo passo i - *secondi* -, e, fatta una rivoluzione, intero un minuto.

Sull'asse detto, tra il rocchetto e la mostra, si prolunga un'aletta, come una cresta. La quale, quando il perno à finito, quindi in un minuto, il suo giro intorno a se stesso, essa arriva al suo punto più alto: dove sposta

Digitized by Google

di un - *dente* - un nuovo rocchetto, che per l' urto ricevuto dà un effetto quando semplice e quando doppio. Imperciocchè ad ogni suo spostarsi ne move un terzo, il cui indice, agendo per salti, segna i minuti primi delle ore. Ad ogni quindici sue mosse poi sposta pure un altro rocchetto, a quest' ultimo paralello, che col proprio ago, quindi in quattro passi, divide l' ora in altrettante parti.

Le rote del caricatore e dei rocchetti sono sempre verticali, e, tranne i due paralelli, l' uno all' altro superiormente.

Vengo alla forma della *soneria* -. Una ruota - a *corona* -, separata dal meccanismo ora descritto, verticale, tagliata a diverse profondità, e con varii uncini all' intorno, ad ogni quindici giri dell' asse, di sopra indicato, viene a ricevere dal medesimo un movimento di che essa usa a battere le ore ed i quarti.

Tolto l' - *attrito* - le - *unità dinamiche* - diventano conformi, le - *oscillazioni* - *isocrone* - Ma se toglierlo è impossibile, possiamo però scemarlo. La - *semplicità* - della macchina è un mezzo dei più utili. E Tasso forse è giunto fin dove si possa, perciocchè da quell' antica epoca del 1790 egli tenne questo - misura-tempo - come il suo *regolatore* -: e può servire, pare meglio che altro, all' astronomo cui è tanto necessaria la costante uniformità di divisione del tempo.

Una scoperta stimola l' ingegno ad altre. Tasso ha gittata la materia soverchia. Ora si mette indagare il come si possa caricare l' orologio senza la mano dell' uomo. Passa le specie delle forze: gli animali, l' acqua, il vapore,

Digitized by Google

il peso, l'aria. Osserva alle loro proprietà, la facilità di usarle, le difficoltà da superare. Giudica l'aria la più adatta. Quell'elemento che ora pare immoto, ed ora sdegna ogni freno dall'uomo; che come signore d'uno spazio che nessun mortale ha ancora potuto circoscrivere, e quasi senza e legge e tempo scorre da un polo all'altro, forse tutto l'universo, cangiando a un tratto direzione orizzontale, perpendicolare, obbliqua, sinuosa, con una forza da svellere le rupi. Eppure l'industria ha tratto partito dall'azione meccanica del vento: lo sanno Olanda ed Inghilterra le quali, quasi tramutando in utile ciò che natura aveva fatto a lor danno, copersero le lunghe loro spiaggie con infinite officine dove questa bizzarra aria serve benissimo di motore alle macchine d'ogni maniera. Tasso dunque non si sgomenta, chè non era uomo da ciò, fatica, e la spunta. Il - *peso motore* - non discende che in 15 giorni. Ora basta che in tutto questo tempo spiri vento per cinque minuti, cosa quasi infallibile: vi sottentra l'aria con una forza al bisogno limitata dalla - resistenza - di varii rocchetti e dallo stesso - peso -; e lo rialza fino a certo punto conveniente; dove un semplicissimo meccanismo interrompe la loro comunicazione, onde il continuare del vento non avesse a portarsi l'orologio, e lascia la ventola quasi ludibrio dell'aria. Stimo che qui non sia luogo da descrivere la costruzione della macchina: soltanto dico essere formata quasi colla parsimonia e semplicità del - misura-tempo -; avere l'aria per - caricatore -; segnare i minuti secondi, i primi, le ore. Ma non taccio la cosa tanto cercata:

Digitized by Google

mentre l' aria rimonta il - peso -, l' orologio non si ferma; le sue oscillazioni durano tuttavia uniformi, incessanti.

A Pietro Tasso esecutore ed inventore così felice e giudizioso niuno ora negherà che avesse penetrate le leggi cardinali della Meccanica; sapesse già misurare le intrinseche e diverse forze della natura; avesse osservato la quiete nascere anche dal conflitto delle forze; discutesse le relazioni tra la potenza e la velocità; che nelle scienze dell' equilibrio la Statica, e del movimento la Dinamica, senza insegnamento da veruno, in soli sette anni, fosse entrato bene a dentro.

E non a dimostrazioni algebriche o geometriche, cosa non a proposito, io mi appello, onde persuadere che grande valentia fosse già in quest' artefice: ma oltre a ciò che ne potremo dir noi, al giudizio degl' intendenti, che le difficoltà in questo tessuto di combinazioni meccaniche sanno ben calcolare. Per che io solo indicherò la malagevole cosa essere il trovare la quantità del - peso motore -; detto anche - *forza viva* - e impropriamente - di *pressione* -; non soverchia acciò non danneggi la dentatura; ma sufficiente; cioè come parla la scienza - *il momento della forza* -. Imperocchè essa deve equivalere alla somma di tutte le resistenze, o - *forze-morte* -, della macchina: a cagion d' esempio alla resistenza degli attriti, inevitabili, del loro aumento giusta la materia in contatto, il suo peso, lo sfregamento, la durata dell' azione; all' ostacolo che presenta la complicazione delle cose, forma e disposizione, la rigidezza delle funi, il raggio del tamburo o ruota cui è raccomandata la cor-

Digitized by Google

da che sostiene il peso. Inoltre lo stesso – motore – deve avere anche quanto di forza basti a rompere l'equilibrio, e comunicare il moto alle più remote parti della macchina. Problema che mentre è dei più astrusi in teorica, anche in pratica per risolverlo è necessario squisito criterio meccanico, principalmente a novatore e componente orologi in maniere non più usate. E più è la difficoltà a formare il – *rotismo* – ingegno che lega le due forze – *motore* – e – *regolatore* –. Il numero dei denti nelle diverse rote si regola alla proporzione della velocità comunicata all'ingegno che si appella – *tempo* –; velocità che dipende dal – *quanto* – della – forza motrice –. Tanto è vero che fra i molti membri di questo lavoro vi è un'intimissima, mutua ed economicamente calcolata azione. Ma che dirò del – freno – inventato onde il peso – che anima il rotismo – non consumi inutilmente la propria forza a un tratto: come si ottenga la divisione del tempo? Dapprima lo – *scappamento* – è la *resistenza* destinata a limitare il moto delle rote alla quantità necessaria; e quindi che impedisce il precipitare del peso. Il pendulo secondamente, facendo le sue corse in archi eguali, rende regolare la loro rotazione. E le oscillazioni del pendulo avendo sempre eguale la durata, come le naturali pulsazioni dell'arteria, sono come i materiali divisori del tempo e i numeratori delle sue parti. Taccio la difficoltà di trovare, sia pure praticamente, la lunghezza del pendulo, da cui dipende il modo di disporre la ruota di scappamento, la esattezza della sospensione, come è del perno nella bilancia che deve agire sul – *taglio* –,

Digitized by Google

la proporzione, la robustezza, la minore complicazione possibile di tante grandi o minute parti; la precisione nel lavorarle; e parlando dell' orologio a vento, il modo di prender l' aria. Mancando una delle quali e molte altre cose la macchina o male agisce, o resta inoperosa.

Nè a Tasso gli scema la lode perchè l' azione del pendolo fu manifestata dal filosofo Galileo, Huingens fu il primo ad applicarlo agli orologi, Kook inventore della - *molla spirale* - e dell' oriuolo da tasca, se La-hire ha determinata più conveniente forma all' ingranare, e altri questa macchina ridusse in forma civile, di contadinesca che era. Egli è ricordevole per causa diversa. Tasso seppe trarre nuovi vantaggi dai corpi; con nuovo metodo rese più sicura e costante l' uniformità nella divisione del tempo, semplificando i mezzi, e giovando così anche all' economia delle forze. Le quali proprietà, oltre quelle di che parleremo appresso, sono più considerevoli in lui, che nè la Fisica aveva apparata nè Meccanica. Imperocchè quasi tutti i promotori delle arti industriali le hanno conosciute. In fatti queste arti, e specialmente quella dell' orologiere, fiorirono dopo che sopra sicure basi vennero stabilite le scienze fisiche e matematiche per mano di Galileo, Torricelli, Newton, Bernoulli ed altri uomini celebrati. E la storia testimonia che sono tutte figlie alle Scienze. Ma Tasso non era stato insegnato di alcuna: eppure non gli passano avanti inosservati i principii più profondi di meccanica; portando il suo occhio indagatore sulle macchine e' vede da se il perchè delle loro proporzioni, della scelta materia, della forma; vi svela

Digitized by Google

i difetti, e giudica giustamente dove abbisogni apportarvi miglioramenti, quali siano i mezzi; vi lavora con fortunato esito. Nè questo è il frutto di un' intera vita, ma di sette anni. Ecco il punto da cui si vede quanto e come veloce ingegno sia stato in quest' uomo.

Bacone il gran Cancelliere annunziò, prima che Galileo, il metodo di studiare la natura, coll' osservazione, l'esperienza, il calcolo. Tre grandi mezzi dell' arte meccanica, parte tra le più interessanti della filosofia naturale. Ma se Tasso non ebbe la bilancia del calcolo, fu però sempre osservatore delle cose che gli si paravano davanti, e invece dei numeri gli sperimenti usò a sceverare dal falso il vero. Ond' eccolo sostare all' esplodere della macchina che Ariosto chiama infernale, lo schioppo. Quest' arma, bella fatica forse di Bernard o Rainet, non resiste all' impeto della incesa polvere, all'urto della palla che fugge, e si spezza. E quale può essere la causa? domanda egli a se medesimo. O il vizio è nella materia. O essa è mal lavorata. Un' analisi oculata della materia e del metodo scoprirà il dove sia nascosto il male.

La sostanza è ghisa, tolta dalle miniere del ferro, mescolata a carbon pesto, fusa ad alta temperatura, raffinata, ridotta prima in ferro, poi, sotto il martinetto, in verghe. Il più le fabbriche di queste armi non preparano la materia, ma le verghe hanno dal commercio, e fanno di esse gli schioppi - *a cartoccio* -, che sono i comuni; - *a tortiglione* -, armi o a tutta prova, carica forte, come le carabine, fucili da braccia e simili, o di lusso, più solide e leggere, come vogliono essere le

Digitized by Google

pistole da battaglia; nelle quali attortigliate si adopera ferro di Svezia un poco acciajoso e a grana fina.

Guarda a quelle verghe. Vi sono delle vene che si stendono pel lungo, mai pel largo e per la grossezza. E per lo lungo appunto e in certi luoghi degli angoli vi scorgi piccole crepolature. Scalfite la superficie; limatela un tratto: qua e là venuscoli, sempre in quel senso, ma quando lucidi e bianchi, quando bigj. Ora se la materia fosse di una sola fatta non darebbe questa diversità di colori, nè ci vedremmo que' solchi se la materia dirò prima fosse congiunta, coerente. Dunque vi sono ancora sostanze eterogenee: gli operanti che con grossi martelli hanno separata la scoria, dando alla sostanza desiderata una forma prossimamente sferica, non unirono bene le parti più interne di questo sferico ammasso.

E può esservi guasto anche nell' uso delle verghe. Tre di queste spranghe, fatte l'una sull'altra, scaldate al calor bianco rovente in foco di fucina alimentato con carbone di legno, si battono al maglio, onde in una si riducano. Ad un capo più grossa a formare la - *camera* -, più sottile all' opposta - *alla bocca* -; di forma trapezoide; con orli augnati, in sensi opposti, per poscia saldarli. Così gli schioppi a - *munizione* - o - *cartoccio* -.

Ma a fare le canne attortigliate. Si tira in laminette di data misura il ferro di Svezia, non in laminatoj, ma piccole fucine a braccia. Tra due grosse, a salvarti, ne poni un certo numero, e in vari caldi le congiungi. Così ridotte, doppiandole sulla larghezza, di nuovo battute, rimpiccioliscono. Allora si attortigliano su una spina,

Digitized by Google

e si saldano. Onde la commettitura della saldatura prendendo una direzione obbliqua, rapporto alla canna, acquista maggior solidità.

Tasso pensa no non sia ancora tolto il pericolo a chi adopera questo schioppo: se nella verga restò alcuna fenditura, o le lamine bene non si congiunsero, ma subbollirono, e ne dilatò le parti l'azione del fuoco, a cui non oppone sufficiente rimedio il martello, che agisce poco all'interno, solo sul di fuori, nè su tutti i punti egualmente. Altro motivo di timore è la disegualità di grossezza: chè la resistenza riesce proporzionalmente diseguale cedendo all'urto della polvere la parte più sottile e più debole. Ed è un fatto che crepano precisamente lunghesso le volute anche le attortigliate. Nelle quali gioverebbe la spira più dolce ed involuta; e alla commettitura ci vedrai il ferro un po' spugnoso. Si vuole perciò sostanza più pura: modo di connessione più indissolubile. E Tasso è l'inventore di tuttadue.

La nuova sostanza è filo di ferro che tirato alla trafila addiventa il più purgato, di fibre unite, e parti coerenti più che mai altra lamina o verga di ferro. Fatto grosso come una linea, passandolo pel laminatojo, lo stiacci e riduci quasi molla per orologio da tasca. Allora lo vieni torcigliando a spira, appressandolo esattamente, su una spranga grossa come il calibro di cui deve essere la canna. Onde conti fino a 400 volute. Su questa nuova superficie, adoperando nella stessa maniera, ve ne applichi un'altra; ma in senso opposto alle prime spire. Quindi un'altra ed un'altra ancora. Nel sottile della canna sono

Digitized by Google

da sei: nella culatta verso le 14; perocchè la canna cresce a cono. Così al primo strato, se avesse a rompere, resiste il secondo, a questo il terzo e via via. Così la canna sopra il vitone, dove la forza dell' accesa polvere è maggiore, essa è più membruta. I torciglioni addossati e incrocicchiati in questa maniera agendo gli uni sugli altri fanno nascere una forza tale di coesione sia nelle fibre della materia, sia fra loro, che ne rende quasi soverchia la saldatura. Arroge che la forza è sempre costante ed uniforme essendo la grossezza eguale in ogni parte, onde la forza dell'esplosione trova dappertutto eguale resistenza: se togli il punto dove essa scoppia in cui l' ostacolo si rende maggiore. Forse a ingegno e non a caso Tasso variò anche questo metodo, perocchè sulla spira altra volta vi stese pel lungo una nuova superficie di filamenta: per le quali si stima essersi aggiunta altra robustezza. Ma quest' intensità di forza non è proprietà data dalla natura alla materia: è più presto il risultato della combinazione meccanica. E questo è il migliore elogio di Tasso, la prova di quanto egli fosse valevole meccanico.

L' utilità dell' invenzione è massima. Si risparmieranno forse tanti uomini o preziosi allo Stato, o necessari a que' benedetti figliuoli la cui vita hanno quasi comune con quella del padre. Elegantissima è la forma della canna, poichè la saldatura in cui entra dell' ottone la viene a picchiettar tutta come di oro. Al da sezzo si è aumentata la leggerezza: essendo del peso un terzo meno anche delle tortiglione.

E che si abbia a tenere invenzione di Pietro Tasso,

Digitized by Google

e di moltissimo, basta la suprema autorità di Sua Maestà d'Austria e del Sommo Pontefice Leone XII. Il Gran Ciamberlano dell'Imperatore signor Conte B. di Wrbn nel 25 aprile 1819 scrisse a Pietro Tasso — d'aver ri- ,, messa al suo Sovrano la canna da fucile della propria ,, invenzione del signor Torquato Tasso e da lui desti- ,, nata in regalo a Sua Maestà, la quale, nonostante che ,, non prenda mai regali, in vista però della singolare ,, costruzione di detta canna, essendo composta di filo ,, di ferro e lavorato colla maggiore industria, si è gra- ,, ziosamente degnata di accettarla e di esternarne il suo ,, gradimento —. Il Sommo Pontefice Leone XII. donato di due pistole, lo volle in Roma ad ergere un'Armeria dentro dal Vaticano, stanziando che gli fossero dati mille scudi e poi altri 25 ogni mese finchè gli durasse la vita.

O Tasso abbia cercato altri oggetti a cui applicare la sua scoperta, o la forma conica stroncata gliela suggerisse, egli pensò di lavorare un cannone. Ma prima ha ragionato così. Anche dopo gli sperimenti nel 1770 fatti a Torino e nel 1786 a Douay per determinare la proporzione dei metalli allegati nella fonditura dei cannoni, Briche, dopo tante osservazioni diligentissime nella fonderia di Strasburgo, avvisava che le proporzioni più atte a dare buoni cannoni non fosse ancora fissata. Nel 1797 Darçet, Dabouille ed altri deputati della Francia conclusero ad un di presso. Laonde pare che poco in ciò siasi guadagnato dal 1562 in cui Elisabetta introdusse ne' suoi stati quest'arte. E quanto a non sapere la pro-

Digitized by Google

porzione dei metalli per fare una lega durevole siamo poco più innanzi agli antichi, se giudichiamo dai loro avanzi, perchè fino da Scilles di Lidia e Delas di Frigia, essendo varia l'opinione di Aristotile e Teofrasto, si cominciasse a fondere bronzo; a raffinarlo da Teodora e Roems di Samos, 700 anni avanti la novissima era; e sotto Pericle, e per le mani di Fidia, Lisippo, Policleto, famosi e forse unici al Mondo in quest'arte, principalmente per giustezza di disegno e per la vita infusa alle loro statue.

Il bronzo da cannone è un composto di rame e stagno: il più usitato. Ma chi in cento parti di rame ce ne vuole da 12 a 14 di stagno, come d'Antony; quale 11 parti, così in Francia; e dove si tiene diversa dose. Gli Inglesi fanno molti cannoni a ghisa di ferro, che presenta migliori vantaggi, ma estende di molto le dimensioni e il peso, arrecando così grandi inconvenienti. Feutoy e Gassendi li fabbricano ad - anima di ferro -. Ducros stagna le due parti interna ed esterna: però è difficile accostarle bene in tutti i punti; la dilatazione dei metalli le tornerà a separare. Darcet ha tentato di legare il bronzo col ferro. Dussaussoy di unirvi anche tre parti di zinco. Non è qui luogo da notare i difetti. Ma è certo non essersi ancora trovata una lega che facilmente sia omogenea in ogni parte, fondibile, modellabile a poca pena, tenace da non ispezzarsi, forte da sfidare gli strofinii cagionati dai projettili, sì poco molle da non venire guasta a un tratto o da un tiro gagliardo o da palle infocate. Se togli una di queste proprietà, la bocca da fuoco non è buona.

Digitized by Google

Il ferro invece ha una coesione doppia del bronzo. Lo hanno provato Moschembroeck, Guyton de Morveau, Thomson. Il malleabile non si fonde che a 150 gradi del pirometro di Wedgwood: il rame solo a venzette; a meno il bronzo, che si liquefà anche alla semplice combustione della polvere che vi scoppia. Imperciocchè si vide in Ispagna che alcuni cannoni non resistevano a 300 colpi. La materia approposito è dunque non rame nè bronzo, ma nudo ferro: la maniera di lavorarlo di Tasso gl' infonde una forza sufficiente, la durata.

I vantaggi sorgono da ogni punto. Un cannone che porti la palla d' una libbra è di 120 a 130: quello di Tasso è di 18. Per una palla di sei libbre la Francia e l' Inghilterra ci spendono 720 a 790 libbre; Tasso 108. Il peso si riduce a 1/7. I cannoni da marineria sono di ghisa, che resiste più del bronzo: ma a tirare una palla di 36 libbre vuol essere di 7190: il nostro di 648.

Minore in proporzione è il numero dei cavalli e degli uomini per usarli. Gran che sarebbe stato per Washington! Il carretto è più corto e leggero: economia di altre materie. Ai guadi, all' affrontare le rapide chine, sulle strade coperte d' alto fango se ne vedrà l' utile. Più pronta è la manovra: le file restano più unite, quindi meno esposte: meglio sono difesi i convogli. La portata è maggiore. Il tiro più giusto, potendosi questo cannone fare lungo più che gli altri. Mi passo ulteriori osservazioni.

Veniamo al fatto. Il cannone di Tasso perfettamente eseguito è di 19 calibri: non sorpassa le 9 libbre di marco. Congiunta la culatta al tronco con 8 viti che, strette

Digitized by Google

al di fuori da sopra coperta di metallo, trapassano il vitone detto - sala del cannone - e - *punto di leva* - resiste benissimo alle più forti cariche di prova. La lunghezza della portata è sufficiente. La palla squarcia i muri e le terre compatte come il cannone di bronzo di egual calibro.

Discorrendo di alcune sue invenzioni profittevoli alle Arti, non mi rimarrò dal dire quella che fece, aggiunto ai 70 anni: nei quali si vede che non gli era scemato nè il bene dello intelletto nè l' attività del corpo. Perciocchè quasi moto più veloce sulla sua fine, morto Giuseppe Marconcini di Ferrara nel fare e più a racconciare musicali istrumenti quasi solo in Italia e fuori, Tasso si mise a costruire violini. E vi riuscì a un tratto singolarmente. Giuste e graziosissime sono le forme: sono parlanti, leggieri, robusti, lavorati con doppia filettatura. Ma anche qui si fa inventore. Toglie l' inconveniente dei bischeri di legno. La funzione dei quali viene distrutta dallo stesso principio che lo genera; l' attrito. Come siano usati, per l' azione dell'attrito, il loro moto si fa meno dolce e per salti: non essendo più in contatto fra loro che su alcuni punti della superficie. Onde la tensione la vince, e la corda che si allenta perde il suo tono; lo suonatore si può trovare d' improvviso in questa situazione, o dispetta perchè non arriva mai ad accordare l' istromento. Nè si ha rimedio che stabile sia. La creta, il sapone, oltre la loro sozzura, non fanno che per poco. I mezzi proposti alla Società d' Incoraggiamento di Parigi nel 1808 e 1823, come la ruota dentata e

Digitized by Google

la vite perpetua, sono stati dall'esperienza addimostri insufficienti. Nessuno è dunque andato alla radice del male, l'omogeneità della materia, particolarmente del legno: principio così noto. Gli stessi Scheibler, De-Mont-Louis, Brouet, i valenti Meccanici che esibirono le riforme di su dette non vi hanno pensato. Ma Tasso era buon critico, e possessore dei segreti della sua arte. Ai bischeri di legno egli sostituì delle spine di ottone, che lavorano a vite interna e che oltrepassano appena il peso dei dismessi; — e l'attrito è così dolce che niun dan-
„ no arreca al violino, si accorda con facilità e grada-
„ zione insensibile, e rimane fermo e sicuro — scrissero con gentile animo alcuni Filarmonici di Ferrara sul foglio d'Arti e Mestieri di Bologna nel 18 aprile di quest'anno. E il signor Petrini Zamboni, nome già chiaro, e Direttore dell'onorata Orchestra nel Teatro di questa Città, fece tosto gittare egli pure i bischeri di legno da un suo violino, che è opera preziosa.

La natura non ha scoperti volonterosa all'uomo se non che i mezzi per servire ai bisogni - assoluti -: quelli per le necessità - relative - sono nascosti. Essa ha voluto così costringerlo ad occupare la sua vita e coltivare l'ingegno datogli. E l'uomo all'aspetto de' suoi bisogni interroga la natura; quel fonte inestinguibile, la maestra di tutte cose. Or come scambiarsi a vicenda i prodotti del globo che abitiamo e ci siamo o divisi o appropriati? Si sono rappresentati questi prodotti nel danaro: in che modo stabilire l'eguaglianza tra due quantità l'una reale l'altra di convenzione, se la prima è ancora incognita? Co-

Digitized by Google

me dedurre il valore degli oggetti? Domandiamone la Meccanica, la quale ci risponde potersi determinare la quantità dei corpi colla rappresentanza di un peso conosciuto. Acuendo l' ingegno, passiamo dalle scoperte più comuni alle profonde. È noto come la natura ottenga l' equilibrio nelle sue meravigliose produzioni. Questa teoria può condurci allo scopo: e all' uomo basta un lampo, un' idea: egli si apre tutta la strada da se. In fatto eccolo trovatore dell' ordigno di che bisognava. Un punto d' appoggio, una resistenza, una potenza motrice. Se da l' una parte ci mettete il corpo di cui si vuol sapere la quantità, dall' altra un peso, e il punto d' appoggio non resiste, o avrete l' equilibrio o la differenza tra il peso e l' oggetto a cui fate corrispondere una moneta. Ma e l'equilibrio e questa differenza esatta si ottiene rade volte: essendo gravi e molte le condizioni necessarie alla giustatezza di questa leva di primo genere, la bilancia. Si vuole il fusto inflessibile, e di una robustezza proporzionata ai pesi che deve sostenere. Le maggiori difficoltà poi stanno nella materia dell' asse, nella sua forma, levigatura, e suoi tagli: nella lunghezza, eguaglianza e fortezza delle braccia: nel peso uniforme dei gusci. Tutto questo per avere l' equilibrio non apparente, ma costante: che è il risultato d'innumerevoli precauzioni, di una pazienza non manchevole. Gli ostacoli inoltre crescono in ragione inversa del peso a cui si vuol rendere sensibile la bilancia, senza grande fatica e con esattezza: come quelle che si usano negli sperimenti fisici e chimici, a saggiare metalli e pesare veleni, oggetti preziosi, i cor-

Digitized by Google

pi più leggeri. E di questa macchina la necessità è per tutto continua. Tasso in questo genere di lavori meccanici fu uomo piuttosto straordinario. Non è inferiore a Fortin, Kutsch, Chemin, Ganthier, Hoyan, Mouchaux. Egli ci ha lasciata una serie di quattro bilance con cui dalle libbre mille e più ancora, possiamo discendere fino alla 128.ma parte di un grano senza peso ed anche col peso. Altra senza peso perde l' equilibrio all' ottava parte di un grano: ed a tre ottavi col peso di una libbra. La terza si muove ad un terzo di un grano, e a due terzi se si caricano i gusci di quattro libbre. L' ultima porta meglio che quaranta pesi: e così premuta d' ambi i lati discende dove vi si aggiunga un pezzo di carta di pochi grani. Abbiamo un bilancino da pesare i veleni, fare l' esperienze chimiche, e corrispondere esattamente alle ricette mediche: è sensibile la 64.ma parte di un grano di dramma; col peso di quattro dramme la 32.ma. Ma quando tutto sia perfettamente eseguito, come la robustezza delle braccia onde non s' incurvino alla gravità del peso e la pulitezza del perno, resta a vincere l' attrito. E più è il carico addossato alla leva, più aumenta quest' ostacolo all' equilibrio, essendo una forza morta proporzionale e che di ordinario equivale ad un terzo o un quarto della pressione sull' asse.

L' arte di Tasso adunque ha contrastato colla materia. Egli ha voluto che il peso quasi non susciti più l' attrito: e con mesi e forse anni di tempo, con un' osservazione costante lo ha ottenuto. Ci ha dato quindi un misuratore delle quantità il più esatto che sia possibi-

Digitized by Google

le -. Il quale, io mi penso, sarà tolto da questo Municipio e per onorare Pietro Tasso poi ch' egli è morto, ed a modello e giudice della regolarità delle bilance che si adoperano nei contratti. Non potendosi lasciare cose di questa maniera da chi alto siede per impedire le frodi, e ad usare quanti mezzi sono necessari ad iscuoprirle. Ne ciò solo vi troverà il Magistrato. Ma persino la - libbra metrica - di Ferrara: nè quivi nè a Milano, dove ne fu fatta alcuna per ordine di questo Municipio, mai divisa esattamente in tutte le sue frazioni. Tanto è egli il vero che Tasso fu un uomo singolare.

E sopra principii camminava Pietro Tasso: cosa manifesta nella perfezione de' suoi lavori in cui è vinta ogni difficoltà: e più dalla critica sulle opere d'altrui. In fatto egli unico in Italia e fuori scoperse il difetto d'una bilancia inventata in Inghilterra e che parve fatta ad ingegno per sottrarre facilmente parte del giusto peso. E la mendò.

Ma ora per non andare in maggiori parole io non farò che noverare alcune altre cose di Tasso. Così due orologi di tasca fatti tutti di sua mano e con una sola ruota. Un' altro che posto nel mozzo di una ruota conservava la regolarità del moto ad onta del correre a sobbalzi, a guisa che fa Cronometro. Una macchina da segnare esattamente i millimetri e dividerli in cento parti: qui egli ha tanto semplificato il metodo che può essere adoperata dalla mano più inesperta; ha aggiunto nuovo ordigno per aumentare la divisibilità, ed altre utilissime invenzioni. Altra macchina ora esistente nell'O-

Digitized by Google

spedale di Ferrara per riporvi l' osso della snodatura della spalla e del braccio: lavorata con tanta finezza da scambiarsi con quelle d' Inghilterra. Una terza ancora pel laboratorio chimico da misurare colla maggiore esattezza la velocità dei corpi nella loro caduta. L' avere compreso il meccanismo di una serratura inglese dell' Eminentissimo signor Cardinale Bernetti, il quale, perchè grande uomo di Stato, a tutte le Arti e le Scienze è Mecenate, e fu specialmente a Tasso, con cui si piacque usare alla dimestica in modo indicevole. L' ingegno della chiave non è che un cilindretto con alcune spaccature a diverse altezze, come un ingranaggio; e su un punto dell'estremità tiene una minuta lingua. Egli, con poche osservazioni fuori della piccola toppa, e in piccola ora fabbricò chiave eguale alla smarrita ed aperse il forziere. Al che verun artefice di Roma era bastato. L' invenzione di cavare zucchero dall' uva, premiata nel 30 luglio 1811 dal Regno d' Italia, con medaglia su cui è incisa onorevole memoria dell' invenzione. Affinì il sapore dei liquori. Inventò una macchina per diacciare in pochi minuti. Un cavallo di legno che, girando il cavaliere un manubrio, corre con molta velocità. Una gamba della medesima sostanza con sopravi parte della coscia: da sostituire a chi infelice fosse privato della naturale. Egli in guisa di anatomico l' ha formata con snodature che si prestano sensibilmente a tutti i movimenti: nè il peso offende e ricorda a chi l' usa la sua sciagura. Egli sudò molti anni per trovare, si noti bene in grazia, un ingegno tale da poter dare il moto perpetuo quando si avesse materia

Digitized by Google

non soggetta all' attrito. Nuovo Archimede — si licet in parvis exemplo grandibus uti —. A quello di Siracusa non mancava che un punto d' appoggio per levare terra e cielo. Tasso diceva: Datemi una materia che non si consumi per la confricazione, e che non faccia coll' attrito resistenza al moto: ecco la forma dell' ordigno il cui movimento non avrà mai fine. Ma la morte il giunse, perchè non è dato all' uomo di creare opere eterne.

Non mi debbo peraltro passare di uno tra suoi pregi più commendevoli. I lavori in Meccanica di Pietro Tasso sono di tanta pulitezza ed eleganza da emulare i migliori che a noi mandano l' Inghilterra e la Francia. Nè esagero o fallisco. Era usato di adoperare materie squisite, sapeva affinarle, scuoprire le loro bellezze, e alle loro aggiungervi quelle della miglior arte. L' armonia delle parti specialmente, la forma più gaia per isveltezza, i rabeschi e gl' intagliamenti sugli schioppi e metalli che vincono qual sia più caro bulino hanno decorati i suoi lavori. E la leggerezza era ben combinata colla solidità.

Innamorato e persino cupido della sua arte, continuamente stimolato da un grande spirito di ricerca, e nella fatica instanchevole, egli trascorse una vita non breve nelle analisi, negli sperimenti, nel lavorare. E tale fu questo suo amore che vi spese un patrimonio. Alle quali cose presterà fede chi abbia sentito il piacere sovrumano che è nell' occupazione dello intelletto. Si ricordi ancora che quasi alcun vantaggio egli non trasse dai grandi progredimenti delle Arti, fatti dopo il re-

Digitized by Google

gno di Enrico IV e di Luigi XIV: che Tasso non cominciò dove gli altri erano giunti, ma nella natura raccolse gli sparsi principii, quasi dovette classarli, assicurarsene col decomporre, e le esperienze, poi l'applicazione. E in fine che tutto fece sempre, tolti gli ultimi anni, di sua mano, anche i più complicati ordigni necessari alla costruzione de' suoi lavori. Il suo stile semplicissimo e niente socievole, può dirsi pure un ostacolo al suo avanzamento. Perciocchè nè le sue idee agli altri comunicando, nè le altrui conoscendo, ebbe verun aiuto o di consiglio o di esempio.

Per due motivi ancora gli è dovuto più onore. E perchè è certo avere Tasso sempre lavorato col nobile intendimento di giovare alle Arti: onde gli abbiamo a sapere grado. Ed a causa che lunghesso molta parte della sua vita le arti industriali in questa Città, e debbo dirlo, anche nel resto d'Italia non furono mai in gran fiore. O sia colpa delle nostre ricchezze o del genio italiano alla Poesia, alle sublimi Scienze, alle Belle Arti creato. Dove a gloria dei padri nostri aggiungo, che se queste Arti sono figlie al Calcolo, alla Fisica, Chimica, Meccanica, Geometria descrittiva ed altre scienze, è dovuta all'Italia forse la miglior palma, con buona pace degli stranieri, perchè dessa fu l'inventrice delle fondamenta e delle più grandi scoperte. Se Tasso fosse vissuto in Inghilterra in Francia in Olanda ed ora anche nella nostra gentile Milano, avesse visitato le grandi officine di Ginevra, Neufchâtel, Parigi; meditate le opere di Robin, Lepaute, Pons, Wagner; studiato nella Scuola Politecni-

Digitized by Google

ca, avrebbe di tante altre cognizioni strarricchito ; colle quali in opere altrui discoperti gli errori, semplificate, le maniere, fattevi utili giunte, molto più del suo lasciatoci. Ed è per le cose fin qui parlate che io credo non essersi tutto l'ingegno suo sviluppato.

Ma ora mettendo qui fine io rivolgo la mia voce agl' intendenti, agli amatori delle Arti, a quelli che la Provvidenza rifornì d' ogni bene per animarle e compensare i sudori di onorati artefici. Vengano essi a vedere quanto ha potuto un uomo operoso nella Meccanica, per quantunque gli sia mancato e l' insegnamento, e l' esempio, e lo stimolo degli onori, perchè vissuto poco men che negletto. Ammirino i primi l' utilità delle invenzioni: le riproducano, onorando lo scopritore. Gli altri provino il diletto che è dalle Arti. In questa maniera sarà fatto onore una volta al bravo concittadino: potremo opporre un qualche fatto alla voce che corre, nè dico a torto, amare noi quelli da fuori unicamente, e più che gl' ingegni i mimi e i cantatori, come è costume di questi tempi, alle Arti ed alle Scienze fatale: così delle nostre scoperte più non si faranno belli quelli d' oltremare e i transalpini. sempre ingrati all' Italia.

Pietro Tasso visse modestamente per sua elezione, fu temperato, giusto, niente misleale, religioso. Lui benedetto! A tempo e bene disposti gli scarsi suoi averi, e pensato il meglio del piccolo figliuolo avuto da una seconda donna, nel 17 agosto di quest' anno, sè commendato nelle braccia di Dio, passò alla vita dei buoni.

Siano cortesemente accolte queste mie qualunque

Digitized by Google

parole a memoria di Pietro Tasso, dette e per sollecitudine di Lui, che con giusto discernimento fu eletto in guisa di nuovo padre al superstite figlio ed erede delle sue volontà, com' egli più non fosse (*): ed ancora per l' affetto che io porto ai miei concittadini, i quali per quanto fu da loro e la Città e il bel paese = *dove* - EL - *si suona* = colle virtù e le opere hanno fatto di nobilitare.

Alli 4 di ottobre del 1842. Ferrara.

AURELIO COLLA.

(*) Tasso molto innanzi di morire incaricò il sig. Dott. Gaetano Delfini di dare esecuzione a ciò che avesse disposto nel proprio testamento. E lo nominò anche tutore al figliuolo.

Nè vide male. Già lo aveva provato più anni ne' suoi affari. E le sue ossa sarebbero confuse fra le — .. infinite ... che in terra e in mare semina morte — se egli non le avesse tolte alla gleba e alle ortiche, raccogliendole in onorata urna. O chi altri in fuori di lui ha pensato la gloria di Tasso? Queste memorie vengono scritte per sua cura.

Abbiano lode anche in questa Città e gl' ingegni e quelli che li onorano.

Digitized by Google

IMPRIMATUR.

Fr. H. Vaschetti Ord. Praed. Vic. Gen. S. O.

J. Arch. Passaponti Pro Vic. Gen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Eng 94.1
Memorie sovra a Pietro Torquato Tas
Cabot Science 004924038
3 2044 091 967 240

Digitized by Google